

Biot, M. A.

General theory of three-dimensional consolidation. (English) JFM 67.0837.01
[J. Appl. Physics, Lancaster Pa., 12, 155-164 \(1941\).](#)

Die Nachgiebigkeit des Erdreiches unter einwirkenden Belastungen wird veranlaßt durch eine Erscheinung, die als *Setzung* (consolidation) bezeichnet wird. Sie besteht physikalisch in dem Ausfluß des Wassers unter Druck durch ein elastisches, poröses Medium. Die bisher bekannten Ansätze werden hier auf den dreidimensionalen Fall übertragen, wobei für das Verhalten des Materials gewisse Vereinfachungen über Isotropie und Linearität der Spannungs-Dehnungs-Gleichungen beibehalten werden, während der Durchfluß des Wassers durch die Poren des Mediums dem Darcyschen Filtergesetz gemäß erfolgen soll. Der Wassergehalt des Mediums, der hier als neue Veränderliche dazukommt, wird als lineare Funktion der Spannungen angenommen. Als Anwendungen werden behandelt: Die Setzung einer Säule aus Erdreich unter konstanter, lotrechter Last, und die Setzung eines vollkommen gesättigten Lehmbo­dens, bei dem die kubische Dilatation der Wärmeleitungsgleichung genügt. Für die Lösung können die Hilfsmittel der Operatorenrechnung herangezogen werden.

Reviewer: Pöschl, Th., Prof. (Karlsruhe)

Cited in **1** Review
Cited in **821** Documents

Full Text: [DOI](#)